

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา ตั้งกีดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาตินี้ มีรายละเอียดของเรื่องที่จะกล่าวถึง ดังนี้ คือ

1. การฝึกอบรม
2. การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์
3. รูปแบบระบบทางการศึกษา
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการฝึกอบรม
5. เทคนิคการวิจัยแบบเคสฟาย
6. งานวิจัยที่ใช้เทคนิคเคสฟาย

1. การฝึกอบรม

ในเรื่องของการฝึกอบรมนี้ ผู้วิจัยขอกล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องที่เกี่ยวข้องคือ ความหมายของการฝึกอบรม ความสำคัญและความจำเป็นในการฝึกอบรม ความมุ่งหมายของการฝึกอบรม ประเภทของการฝึกอบรม รูปแบบการจัดฝึกอบรม และการฝึกอบรมตามแนวคิดเชิงระบบ โดยจะกล่าวถึงเฉพาะรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้

1.1 ความหมายของการฝึกอบรม

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ดังนี้

คาร์เตอร์ วี กูด (C.V. Goods, 1945) การฝึกอบรม เป็นความพยายามทั้งหลายของเจ้าหน้าที่บริการทางการศึกษา ที่ได้ส่งเสริมให้บุคลากรในโรงเรียน ได้มีความเจริญงอกงามและพัฒนาการทางด้านวิชาการ โดยใช้วิธีการอันเหมาะสม

เสนีย์ แดงวัง (2538) การฝึกอบรม เป็นการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญให้แก่พนักงานในองค์กร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติ อันจะอำนวยความสะดวกให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานเป็นสำคัญ

त्मคิค บางโม (2538) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการบริหารงานบุคคลอย่างหนึ่งที่สามารถช่วยให้องค์การเพิ่มพูนประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในการบริหาร ทั้งยังเป็น

ส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของบุคคลเหล่านั้น ถือเป็นบริการอย่างหนึ่ง ที่กระทำเพื่อการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน

วิจิตร อวาระกุล (2537) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทางธรรมชาติ ทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของบุคคลให้มีเทคนิค วิชาการในการทำงาน เพื่อให้บุคคลเกิดการเกิดพฤติกรรมใหม่ หรือเพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออีกนัยหนึ่ง การฝึกอบรมหมายถึง การพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะหรือเข้ากับงานหรือการทำงาน

สมชาติ กิจยรรยง (2537) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เสริมสร้างทักษะ และแลกเปลี่ยนทัศนคติตามความมุ่งหวังที่กำหนดไว้ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งอาจเป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือในสถานที่ทำงานก็ได้

กรมการฝึกหัดครู (2536) การฝึกอบรมเป็นการพัฒนาบุคคลให้เรียนรู้ และเข้าใจวิธีการใหม่ๆ ให้มีเจตคติที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน แต่การที่จะสอนให้บุคคลมีความรู้ได้อย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับรูปแบบและวิธีของการฝึกอบรม และการที่จะทราบว่าจะใช้รูปแบบและวิธีการฝึกอบรมอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเป็นสำคัญ

ศุปราวณี ศรีฉัตรภิญญา (2524) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการบริหารงานบุคคลอย่างหนึ่ง ที่สามารถช่วยให้องค์การเพิ่มพูนประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในการบริหาร ทั้งยังเป็นส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของบุคคลเหล่านั้น ถือเป็นบริการอย่างหนึ่งที่กระทำเพื่อการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน

เครือวัลย์ ถิ่นอภิชาติ (2531) ได้เพิ่มคำว่า “การพัฒนา” ไว้หลังคำว่า “การ ฝึกอบรม” และได้ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกอบรมและการพัฒนา คือกิจกรรมการเรียนรู้ เฉพาะอย่างของบุคคล เพื่อปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ ทักษะหรือความชำนาญ และทัศนคติที่เหมาะสม จนสามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และทัศนคติ เพื่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ และยกมาตรฐานการปฏิบัติงานให้อยู่ในระดับสูงขึ้น และทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในงาน การฝึกอบรม จึงมุ่งเน้นกระบวนการที่จะพัฒนาบุคคลให้เพิ่มพูนความสามารถ และประสิทธิภาพของบุคคล อันจะก่อให้เกิดประสิทธิผลต่อหน่วยงานการฝึกอบรม ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการศึกษา

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่เสริมสร้างความรู้ ความสามารถ ทักษะ หรือความชำนาญ ในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และทัศนคติที่เป็นประโยชน์ให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคคลเป็นการเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ ให้แก่พนักงานในองค์กร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และทัศนคติ อันจะอำนวยประโยชน์ให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานเป็นสิ่งสำคัญ องค์กรต่างๆ ย่อมมีบุคลากรปฏิบัติงานร่วมกันอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งจะมีความรู้ความสามารถหลากหลาย เพื่อประโยชน์ขององค์กรเอง จึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร ดังนี้ (เสนีย์แดงวัง, 2538)

1. ช่วยทำให้ระบบและวิธีการปฏิบัติงานมีสมรรถภาพดียิ่งขึ้น
2. ช่วยทำให้เกิดการประหยัด
3. ช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้งานน้อยลง
4. ช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา
5. ช่วยกระตุ้นพนักงานให้ปฏิบัติงานเพื่อความเจริญก้าวหน้า
6. ช่วยทำให้ได้รับความรู้ และแนวคิดใหม่ๆ

สมคิด บางโม (2538) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกอบรมไว้ว่า องค์กรต่างๆ จำเป็นต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเพราะสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1. เพื่อความอยู่รอดขององค์กรเอง เพราะปัจจุบันมีสภาพการแข่งขันระหว่างองค์กรรุนแรงมาก การฝึกอบรมจะช่วยให้องค์กรเข้มแข็ง และช่วยให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานยิ่งขึ้น
2. เพื่อให้องค์กรเจริญเติบโต มีการขยายการผลิต การขาย และการขยายงานด้านต่างๆ ออกไป ในการนี้จำเป็นต้องสร้างบุคคลที่มีความสามารถเพื่อที่จะรองรับงานเหล่านั้น
3. เมื่อรับพนักงานใหม่จำเป็นต้องให้เขารู้จักองค์กรเป็นอย่างดีในทุกๆ ด้าน และต้องฝึกอบรมให้รู้วิธีการทำงานขององค์กร แม้จะมีประสบการณ์มาจากที่อื่นแล้วก็ตาม เพราะสภาพการทำงานในแต่ละองค์กรย่อมแตกต่างกัน
4. ปัจจุบันเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าไปรวดเร็วมาก จึงจำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ทันสมัยเสมอ ถ้าพนักงานมีความคิดล้าหลัง องค์กรก็จะล้าหลังตามไปด้วย
5. เมื่อพนักงานทำงานมาเป็นเวลานาน จะทำให้เฉื่อยชา เบื่อหน่าย ไม่กระตือรือร้น การฝึกอบรมจะช่วยกระตุ้นให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
6. เพื่อเตรียมพนักงานสำหรับรับตำแหน่งใหม่ที่สูงขึ้น โยกย้ายงานหรือแทนคนที่ลาออกไป

ปัจจุบันการฝึกอบรม เป็นเทคนิควิธีในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่ได้รับความสนใจกันอย่างแพร่หลาย ในหน่วยงาน องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ไม่ว่าจะเป็้องค์กรขนาดเล็กจนถึง

องค์กรขนาดใหญ่ ดังจะเห็นได้จากการที่มีโครงการฝึกอบรมสัมมนา สำหรับบุคลากรของหน่วยงานเกือบทุกระดับ ซึ่งเป็นการมุ่งเน้นการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของบุคลากร และแม้แต่ในหน่วยงานฝึกอบรมเอง ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ ผู้บริหารงานฝึกอบรม วิทยากรฝึกอบรม ผู้ประเมินโครงการฝึกอบรม และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ การฝึกอบรมยังต้องมีการพัฒนาความรู้ความสามารถของคนในหน่วยงาน ให้สามารถปฏิบัติงานทุกด้านของการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นันทิชา ไวยนท, 2538) สำหรับในด้านการศึกษาในปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก ดังนั้นถ้าบุคลากรทางการศึกษาไม่มีความรู้ หรือความสามารถทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา และไม่ยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ก็จะไม่เห็นประโยชน์ของการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้ ย่อมทำให้คุณภาพของการจัดการศึกษาลดน้อยลงได้ การจัดฝึกอบรมให้คนมีความรู้ และยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญ (ตาโรจน์ แห่งยัง, 2538)

จากแนวคิดต่างๆ ที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของการฝึกอบรมดังกล่าวข้างต้น เป็นสิ่งที่ท้าทายให้เห็นคุณค่าและแนวทางในการแสวงหารูปแบบ วิธีการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณภาพของตนเองอยู่เสมอ อันจะช่วยพัฒนาให้หน่วยงาน องค์กร ตลอดจนถึงสังคมเจริญก้าวหน้าต่อไป

1.3 ความมุ่งหมายของการฝึกอบรม

ในการจัดฝึกอบรมแต่ละครั้ง นักฝึกอบรมต้องตั้งจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบว่าจัดอบรมแต่ละครั้งมีจุดมุ่งหมายเช่นไร ในเรื่องของความมุ่งหมายของการฝึกอบรมนี้ เตนีย์ แดงวัง (2538) ได้ให้หลักสำคัญๆ ไว้ดังนี้

1. เพื่อต้องการให้ทราบถึงข้อมูลข่าวสาร
2. เพื่อต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ
3. เพื่อต้องการให้มีการปรับปรุงหรือเพิ่มทักษะให้ดีขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกันกับ วิจิตร อวระกุล (2537) ที่ได้กล่าวถึงความมุ่งหมายของการฝึกอบรมบุคลากรว่า การฝึกอบรมมุ่งที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคล 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ (Knowledge) ตอนให้มีความรู้ ความเข้าใจสูงขึ้น
2. ด้านทัศนคติ (Attitude) ทำที่ ความรู้ตึกนึกคิดที่ถูกที่ควร และการสร้างสรรค์
3. ด้านทักษะ (Skill) ความชำนาญงาน

1.4 ประเภทของการฝึกอบรม

การแบ่งหรือจำแนกประเภทของการฝึกอบรม อาจจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ จำแนกตามระดับของผู้ปฏิบัติงาน และจำแนกตามสถานภาพของผู้ปฏิบัติงาน

1.4.1 ประเภทการฝึกอบรมจำแนกตามระดับของผู้ปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ การฝึกอบรมระดับพนักงาน การฝึกอบรมระดับช่างเทคนิค การฝึกอบรมระดับผู้จัดการ และการฝึกอบรมระดับผู้บริหาร

1.4.2 ประเภทการฝึกอบรมจำแนกตามสถานภาพของผู้ปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

- 1) การฝึกอบรมก่อนการทำงาน เป็นการฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดความแน่ใจว่า พนักงานใหม่มีความรู้และทักษะตามที่ต้องการ เพื่อปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้นๆ ได้
- 2) การอบรมปฐมนิเทศ เป็นการอบรมให้แก่บุคคลที่เข้ามาทำงานใหม่ เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ ประวัติ ความเป็นมาของหน่วยงาน ผู้บริหาร โครงสร้างของหน่วยงาน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการขจัดข้อสงสัยต่างๆ ตลอดจนความกังวลใจของผู้ปฏิบัติงานใหม่
- 3) การฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติการ หรือการฝึกอบรมเมื่อพนักงานบกพร่อง หมายถึง การจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ความชำนาญในหน้าที่ของคนให้มากขึ้น ในขณะที่บุคคลยังดำรงตำแหน่งอยู่ โดยหน่วยงานอาจจัดฝึกอบรมเอง หรือพนักงานอาจการศึกษาเพิ่มเติมเอง โดยการเรียนทาง ไปรษณีย์ การเรียนภาคพิเศษ และการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น การฝึกอบรมแบบนี้สามารถทำได้ทุกระดับและทุกสาขาวิชา
- 4) การฝึกอบรมในงาน โดยทั่วไปมักเรียกการฝึกอบรมแบบนี้ว่า การพัฒนาหรือพัฒนาบุคลากร เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
- 5) การฝึกอบรมเฉพาะเรื่อง เป็นการอบรมเทคนิค ที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อยเฉพาะเรื่อง เพื่อเป็นส่วนเสริมงานหลักให้ได้ผลดียิ่งขึ้น
- 6) การอบรมพิเศษ เป็นการอบรมเพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนรวม หรือการอบรมเพื่อให้บริการแก่บุคคลภายนอกหน่วยงาน เช่นการจัดอบรมคอมพิวเตอร์สำหรับบุคคลทั่วไป ของหน่วยงานหรือสถาบันด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.5 รูปแบบการจัดการฝึกอบรม

จากการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการฝึกอบรม ได้พบว่ามีการศึกษาได้กล่าวถึงรูปแบบการจัดการฝึกอบรมว่ามีขั้นตอนสำคัญๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกันดังนี้

1. การวิเคราะห์งาน หรือความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. การตรวจสอบความต้องการในการตัดสินใจที่จะฝึกอบรม
3. การกำหนด โครงการฝึกอบรม

4. การดำเนินการฝึกอบรม

5. การประเมินและติดตามผลโครงการฝึกอบรม

เทนีย์ แควง (2538) สมพงษ์ เกษมสิน (2521) และ พัฒน์ สุจำนงค์ (2523)

นอกจากนี้ พัฒน์ สุจำนงค์ ได้กำหนดขั้นตอนที่แตกต่างออกไปอีก เช่น มีการกำหนดวัตถุประสงค์และการประเมินผลขณะฝึกอบรม และการวางรูปแบบของฝึกอบรมอีกด้วย

นอกจากรูปแบบการฝึกอบรมโดยทั่วไป ที่กล่าวไปแล้วนั้น ยังมีรูปแบบการฝึกอบรมที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของโครงการฝึกอบรม ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความเห็นที่สอดคล้องกันดังนี้

1. ความจำเป็นของการฝึกอบรม
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม
3. การกำหนดหลักสูตรและเนื้อหาสาระที่จะฝึกอบรม
4. การกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
5. การเลือกวิทยากร
6. การจัดงบประมาณในการดำเนินการฝึกอบรม
7. การกำหนดคณะกรรมการดำเนินการฝึกอบรม
8. การกำหนดสถานที่ในการฝึกอบรม
9. การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรमान (2523) และ วิจิตร อวระกุล (2537)

นอกจากที่กล่าวมา ยังมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน เช่น การกำหนดเทคนิควิธีการฝึกอบรม, การเลือกสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม, การกำหนดวิธีการประเมินโครงการฝึกอบรม, การกำหนดวิธีการประชาสัมพันธ์ไปยังผู้เกี่ยวข้องล่วงหน้า (อุทุมพร จามรमान, 2523) และ วิจิตร อวระกุล ยังกล่าวถึงขั้นตอนที่แตกต่างไปอีก เช่น รายละเอียดของหัวข้อวิชาที่จัดการฝึกอบรม, กำหนดการ การดำเนินการ ตารางการอบรม, ระยะเวลาในการอบรม, วิทยากรผู้เข้ารับการอบรม และการรับรองผลการฝึกอบรม

นอกจากนี้ เจมส์ อาร์. เบค จูเนียร์ (James R. Beck Jr.) ผู้อำนวยการสำนักฝึกอบรมของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เขียนบทความเสนอแนะขั้นตอนที่แตกต่างจากข้างต้นอีก เช่น การวางแผนการฝึกอบรม, การสร้างบรรยากาศการฝึกอบรมแบบผู้ใหญ่ และการได้รับการสนับสนุนจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง

ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เป็นตัวอย่างรูปแบบที่แสดงให้เห็นถึง โครงสร้างหรือรายละเอียดในโครงการที่นักการศึกษาได้นำเสนอไว้ ซึ่งส่วนหนึ่งจะมีความคล้ายคลึงกัน ที่สำคัญจะพบว่า รายละเอียดต่างๆ จะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานที่จัดการฝึกอบรมด้วย

คำว่า ระบบ (system) ถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง และแพร่หลายในทุกสาขาวิชา ในด้านการฝึกอบรมก็เช่นเดียวกัน การวิเคราะห์การฝึกอบรมในรูปของระบบจะช่วยให้มองเห็นว่าการจัดการฝึกอบรมนั้นมุ่งประโยชน์ขององค์กรโดยส่วนรวม มีใช้มุ่งประโยชน์ที่ตัวบุคคล

สมคิด บางโม (2538) ได้กล่าวถึงแนวความคิดเชิงระบบว่า ประกอบด้วยปัจจัย 4 ประการ คือ สิ่งนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) และข้อมูลย้อนกลับ (feedback)

เมื่อนำแนวคิดเชิงระบบ (system approach) มาประยุกต์กับการฝึกอบรม จะเห็นว่าระบบการฝึกอบรมประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

1. สิ่งนำเข้า ได้แก่ ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม สถานที่ วิทยากร อุปกรณ์ต่างๆ งบประมาณ
2. กระบวนการ ได้แก่ วิธีการและเทคนิคต่างๆ ที่นำมาใช้ในการฝึกอบรม เช่น การบรรยาย การอภิปราย การประชุมกลุ่ม การปฏิบัติ ฯลฯ รวมทั้งระยะเวลาที่ใช้ บรรยายภาศในการฝึกอบรม เป็นต้น

3. ผลผลิต ได้แก่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดีขึ้น

4. ข้อมูลย้อนกลับ ได้แก่ คำวิพากษ์วิจารณ์การฝึกอบรมว่าดีหรือไม่ดี ได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ และผู้ผ่านการฝึกอบรมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด

นอกจากนี้สงัด อุทรานันท์ (2532) ได้กล่าวถึงการทำงานอย่างมีระบบว่าจะดีกว่าการทำงานอย่างไม่มีระบบด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. การทำงานอย่างเป็นระบบนั้น สิ่งต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบจะอยู่ด้วยกันอย่างมีระเบียบ ไม่สับสน และไม่มีความขัดแย้งกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น

2. การทำงานอย่างเป็นระบบจะเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดแรงงาน เวลา และค่าใช้จ่าย

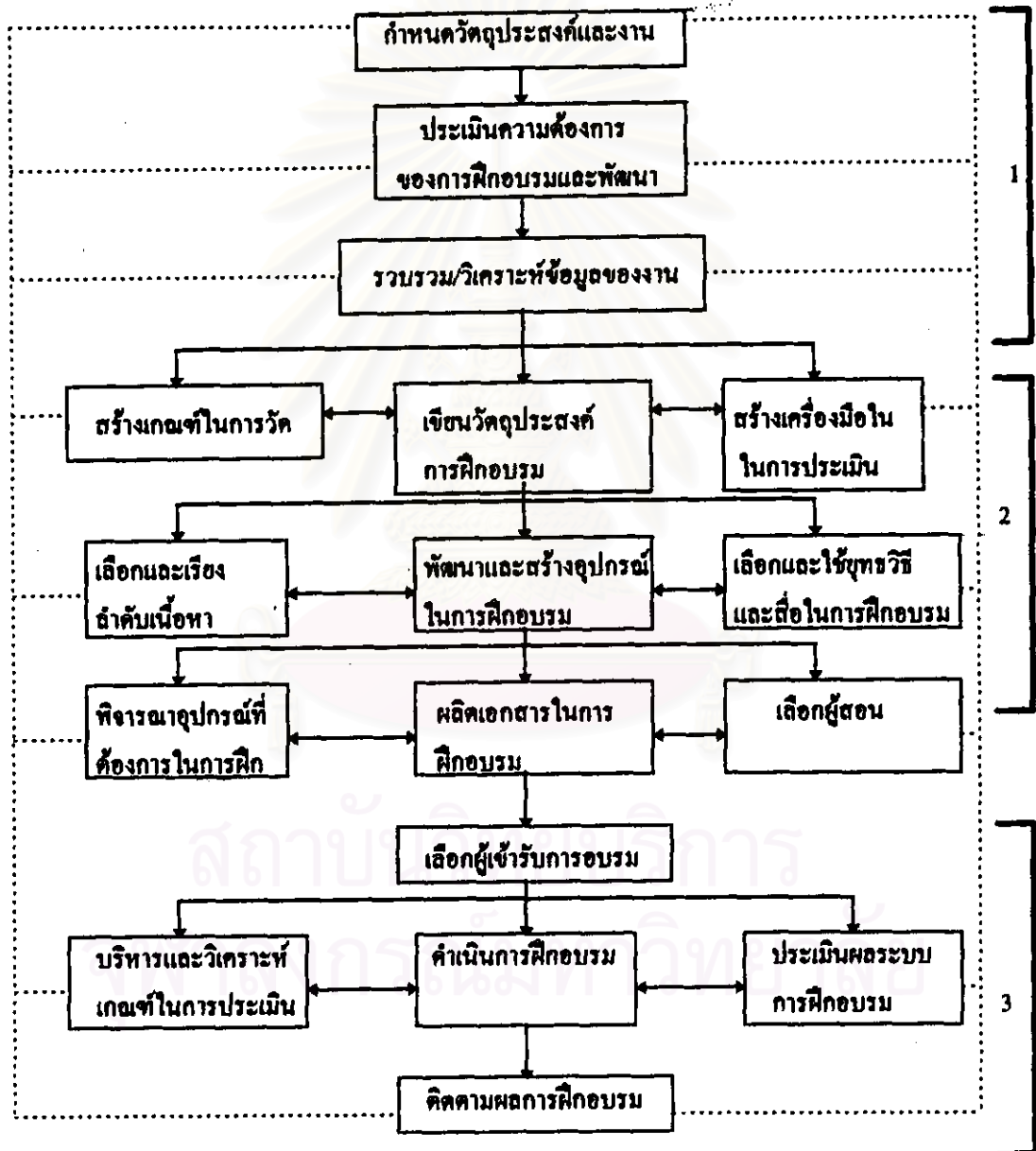
3. งานทุกอย่างจะสำเร็จตามเป้าหมายและได้ผลอย่างเต็มที่

โดยสรุปแล้วการทำงานสิ่งใดก็ตาม หากได้ดำเนินการอย่างมีรูปแบบและเป็นระบบแล้วจะทำให้งานนั้นดำเนินได้ด้วยความเร็ว ประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ทำให้ได้ผลตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านการฝึกอบรมก็เช่นเดียวกัน ถ้าได้มีการสร้างรูปแบบและออกแบบระบบการฝึกอบรม ซึ่งเป็นการวางแผน กำหนดขั้นตอนของระบบการฝึกอบรม ข้อมเป็นแนวทางในการนำแบบการฝึกอบรมไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบระบบการฝึกอบรมจะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริหาร ประหยัดในด้านเวลา งบประมาณ มีโอกาสตรวจสอบความก้าวหน้า

แก้ไขปัญหาในการดำเนินการฝึกอบรม และช่วยพัฒนาการฝึกอบรม อันจะนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ต่อไป

จากความสำคัญของรูปแบบระบบข้างต้น นักวิชาการฝึกอบรมต่างพยายามคิดค้นรูปแบบการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ และเสนอรูปแบบ ขั้นตอนการฝึกอบรมแตกต่างกันออกไป ดังนี้

William Tracey (1982) ได้สร้างรูปแบบการฝึกอบรมและพัฒนาโดยแบ่งเป็น 3 ระบบใหญ่ ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) การพัฒนาระบบ (Systems Development) และ การใช้ระบบ (Systems Validation) โดยระบบทั้ง 3 นี้ มีขั้นตอนในแต่ละช่วงดังแผนภูมิต่อไปนี้



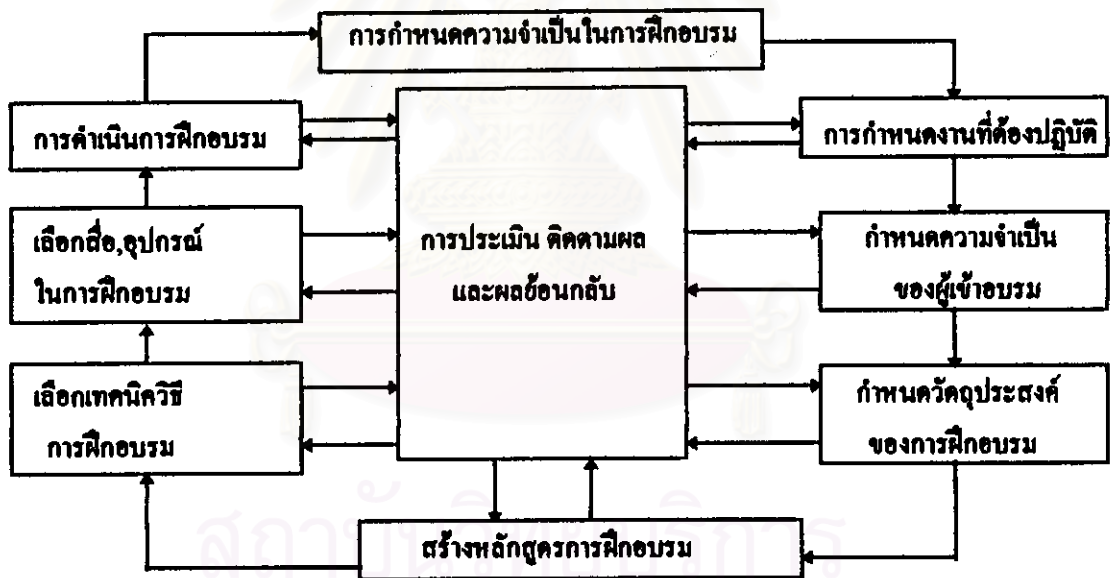
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงรูปแบบการฝึกอบรมและการพัฒนาของ Tracey

ที่มา : Tracey, Williams. *Designing Training and Development Systems*. N.Y. : Amacom, 1982.

Leonard Nadler ได้สร้างรูปแบบการฝึกอบรมที่เรียกว่า “The Critical Events Model” โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ 9 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม (Identify the Need of the Organization)
2. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ (Specify Job Performance)
3. กำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการอบรม (Identify Learner Needs)
4. กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม (Determine Objectives)
5. สร้างหลักสูตรการฝึกอบรม (Build Curriculum)
6. เลือกเทคนิควิธีการฝึกอบรม (Select Instructional Strategies)
7. เลือกสื่อ, อุปกรณ์การฝึกอบรม (Obtain Instructional Resource)
8. ดำเนินการฝึกอบรม (Conduct Training)
9. ประเมิน ติดตามผล และผลย้อนกลับ (Evaluation and Feedback)

รูปแบบการฝึกอบรมของ Leonard Nadler เป็นรูปแบบที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการฝึกอบรม ซึ่งจะจัดการฝึกอบรมตามขั้นตอนต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ดังแสดงให้เห็นได้ดังแผนภูมิดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงรูปแบบการฝึกอบรมของ Nadler “The Critical Event Model”

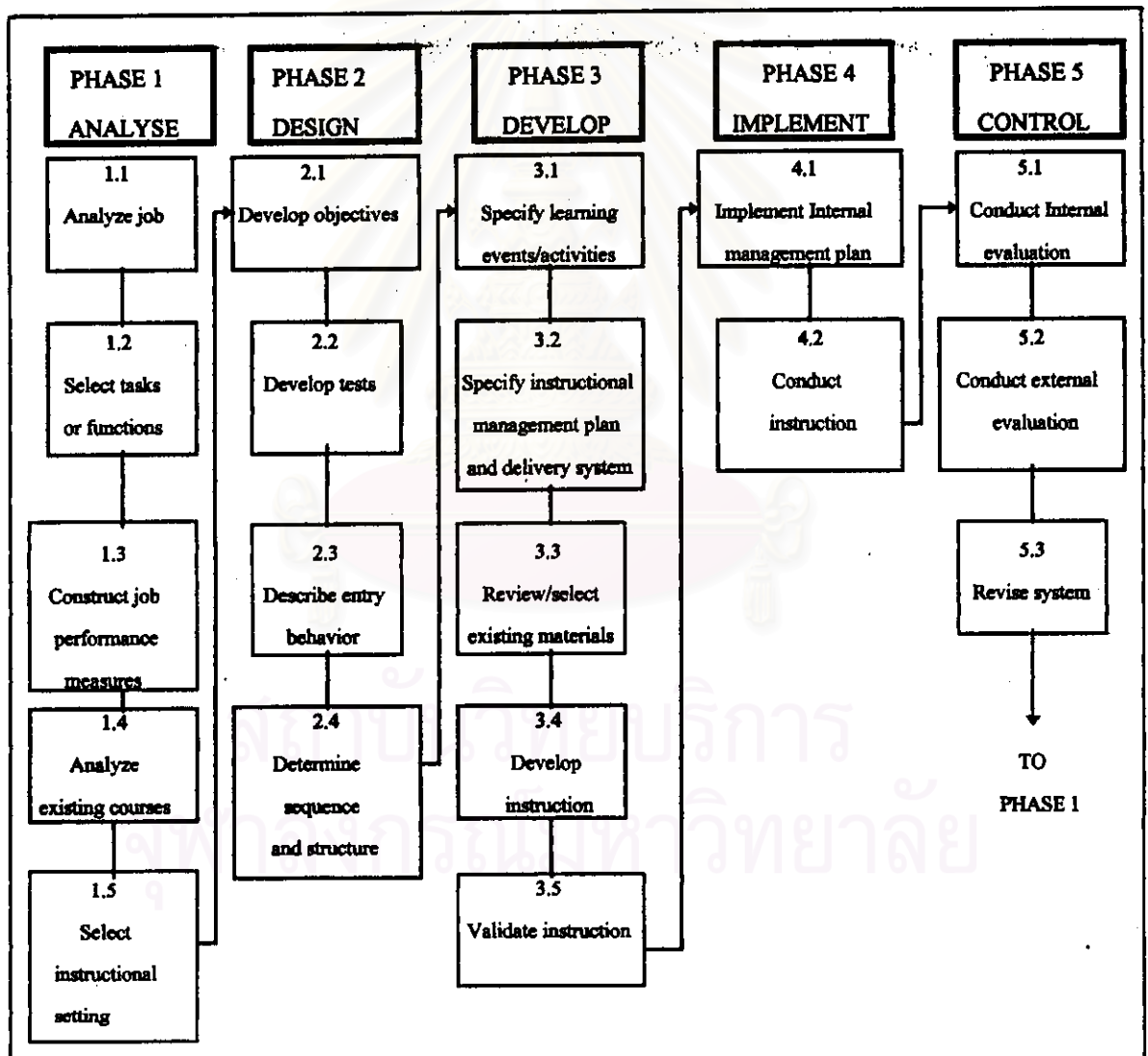
ที่มา : Nadler, Leonard and Nadler, Zeace. *Developing Human Resources*.

C.A. : Jossy- Bass Publishers, 1989.

รูปแบบการพัฒนาการสอนของ IPISD (The Interservice Procedures for Instructional Systems Development Model) พัฒนาขึ้นโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกา และศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ที่มหาวิทยาลัยฟลอริดาสเตต (Florida State University) ซึ่งเป็นผลมาจากการทบทวนการฝึกอบรม

ทางการทหาร เมื่อทศวรรษ 1960 พบว่า ต้องใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีการตอนเป็นหลักในการพัฒนา จากผลการศึกษาดังกล่าว ทำให้มีการพัฒนาระบบการตอนขึ้น เพื่ออบรมบุคลากรทางการทหาร และ ปัจจุบันก็ยังใช้อยู่ (Knirk and Gustafson, 1986)

รูปแบบการพัฒนาระบบการตอนของ IPISD นี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการควบคุม จะเห็นว่ารูปแบบการพัฒนาระบบการตอน IPISD นี้ เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์งานที่จะจัดฝึกอบรม แล้วจัดทำข้อมูลรายละเอียด เพื่อเสนอแนวทางการเลือกภารกิจที่จะจัดฝึกอบรม ลักษณะของรูปแบบการพัฒนาระบบการตอนของ IPISD นี้ได้ขยายแนวการจัดการรายวิชาสำหรับผู้สอนเพื่อให้มั่นใจได้ว่าคุ้มค่า ทั้งในแง่ของระบบการตอนและสื่อการตอน ตลอดจนวิธีดำเนินการ ที่จะเกื้อหนุนให้ผู้เรียนรับโปรแกรมใหม่ที่พัฒนาขึ้นมา ซึ่งแสดงได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้

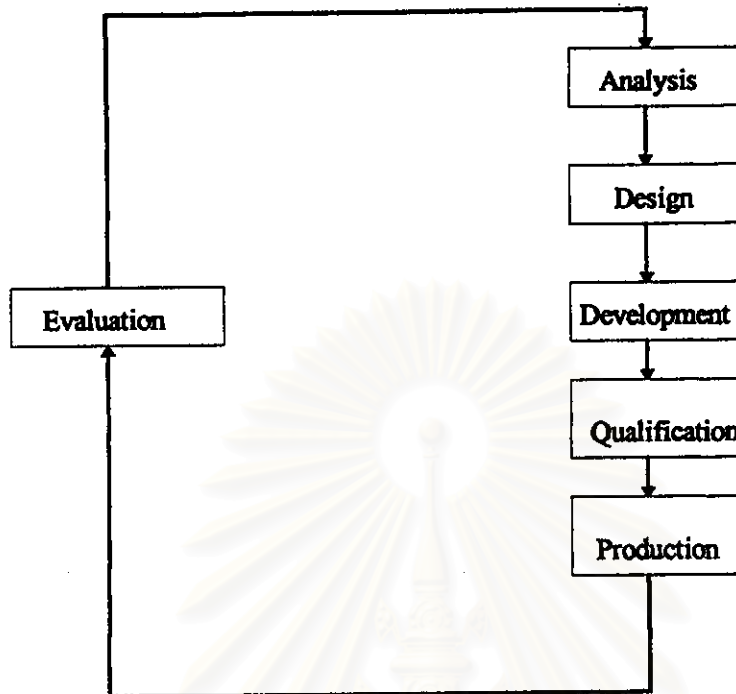


แผนภูมิที่ 2.3 แสดงรูปแบบการพัฒนาระบบการฝึกอบรมของ IPISD

ที่มา : Knirk, Frederick G and Kent L. Gustafson. *Instructional Technology*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1986.

นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างแผนภูมิที่แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการฝึกอบรมดังนี้

A Model of a Corporation Training Course Development Process



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงรูปแบบระบบการฝึกอบรม

ที่มา : Detroit , MI. Educational Technology Course Development Standard.

Burroughs Corporation. 1983, p. I-3

จากรูปแบบการฝึกอบรมที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการออกแบบระบบการฝึกอบรมมีความสำคัญต่อการฝึกอบรม เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นกระบวนการในการพัฒนางานที่ทำอยู่แล้วให้พัฒนาขึ้นใหม่ อีกทั้งยังเป็นกระบวนการแก้ปัญหา และปรับปรุงระบบงาน โดยเน้นที่จะให้ผู้เข้าอบรมได้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานใน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะความชำนาญ และด้านทัศนคติ การฝึกอบรมจึงไม่ใช่เป็นเพียงการใช้เครื่องมือ และการใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เท่านั้น แต่รวมไปถึงการจัดสภาพแวดล้อมต่อการฝึกอบรม ซึ่งต้องอาศัยการออกแบบระบบการฝึกอบรมทั้งสิ้น เพราะการออกแบบระบบการฝึกอบรมเป็นวิธีการจัดระบบ โดยมีการกำหนดเงื่อนไข ขั้นตอนในการปฏิบัติไว้อย่างละเอียดและชัดเจนว่ามีขั้นตอนอะไรที่ต้องดำเนินการ ขั้นตอนใดที่ต้องทำก่อนและหลัง แต่ละขั้นตอนต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานนานเท่าใด ต้องใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง เกี่ยวข้องกับใครบ้าง การกำหนดขั้นตอนจะช่วยให้ผู้บริหารหรือผู้อำนวยการจัดหลักสูตรการฝึกอบรม มีโอกาสตรวจตอบความก้าวหน้าจากขั้นตอนต่างๆ ได้ทุกกระยะ นอกจากนั้นการออกแบบระบบการฝึกอบรม ยังทำให้ผู้บริหารเกิดความมั่นใจว่า การฝึกอบรมนั้นมีการใคร่ครวญกันอย่างรอบคอบ ยังผลให้การฝึกอบรม

ดำเนินการไปด้วยดีนำมาซึ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลตลอดทั้งระยะเวลา และงบประมาณอีกด้วย

2. การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

สำหรับในเรื่องนี้มีเนื้อหาสำคัญที่เกี่ยวข้อง 2 เรื่อง คือ หลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ระดับประถมศึกษา ของกรมวิชาการ และรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์แก่ข้าราชการตามมติของคณะรัฐมนตรี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) เป็นผู้ดำเนินการ การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีการจัดอบรมขึ้นโดยหน่วยงานต่างๆ มากมายทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งจะจัดอบรมให้กับบุคลากรในหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนบุคคลผู้สนใจทั่วไป สำหรับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาตินี้ นับเป็นการฝึกอบรมที่จะต้องจัดขึ้นตามโครงการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน สำหรับครูผู้สอนระดับประถมศึกษา ที่จะมีในปีงบประมาณ 2540 นี้ ซึ่งการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานนั้น จะเป็นการศึกษาความรู้เบื้องต้นและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมฝึกเป็นพิมพ์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ และฝึกการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน หรือโปรแกรมตารางการทำงานเบื้องต้น เพื่อให้ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาเห็นคุณค่าและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับส่วนประกอบ และการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีทักษะ กระบวนการคิด วิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน อุปกรณ์ช่วยสอน รู้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ผู้วิจัยจะได้นำเสนอนี้จะมีความเหมาะสมกับสภาพการนำไปใช้งาน และการนำไปประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับหลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ระดับประถมศึกษา ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

2.1 หลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ระดับประถมศึกษา

2.1.1 โครงสร้างหลักสูตร

คอมพิวเตอร์พื้นฐาน จัดไว้ในกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในส่วนที่เป็นงานเลือก งานที่เตรียมไปสู่อาชีพ โดยเพิ่มเติมเป็นแขนงที่ 6 แขนงงานคอมพิวเตอร์

2.1.2 โครงสร้างเนื้อหา

จัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้คุ้นเคย เป็นประโยชน์ และมีทักษะเบื้องต้นในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะอุปกรณ์ช่วยงาน ประกอบด้วย ประสบการณ์เกี่ยวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบ และการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ฝึกใช้แป้นพิมพ์ ฝึกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการคอต (DOS) และวินโดวส์ (Windows) นอกจากนี้ยังให้นักเรียนได้ฝึกใช้โปรแกรมที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานด้านการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลคำ การเรียนรู้การใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด วิเคราะห์ ความคิดริเริ่มให้แก่ นักเรียน ให้สามารถสร้างบทเรียนสำเร็จรูป หรือเกมแบบง่ายๆ ได้ ตลอดจนการเรียนรู้การใช้โปรแกรมตารางการทำงานเบื้องต้น เพื่อให้สามารถนำคอมพิวเตอร์พื้นฐานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไป

2.1.3 คุณสมบัติพื้นฐานของฮาร์ดแวร์

- 1) มีขนาดการประมวลผล โดยใช้ชิพแบบ 80386DX หรือสูงกว่า
- 2) หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 MB
- 3) หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 120 MB
- 4) เครื่องอ่านแผ่นบันทึก (Disk Drive) อย่างน้อย 1 เครื่อง
- 5) จอภาพ (Monitor) แบบ VGA หรือดีกว่า
- 6) เมาส์ (Mouse) ชนิดมีปุ่มกดด้านหลังหรือชนิดอื่นที่ดีกว่า 1 ตัว
- 7) แป้นพิมพ์ (Keyboard) ชนิดที่มีอักษรไทยและอังกฤษอยู่บนแป้นพิมพ์
- 8) เครื่องพิมพ์ (Printer) ชนิดหัวเข็มแบบ 9 เข็ม หรือ 24 เข็ม หรือดีกว่า

2.1.4 ซอฟต์แวร์พื้นฐานที่จำเป็น

- 1) โปรแกรมฝึกใช้แป้นพิมพ์ เช่น โปรแกรมพิมพ์สัมผัสสำเร็จรูป “ดวงจันทร์”
- 2) โปรแกรมประมวลคำ เช่น โปรแกรม ซิยูไรเตอร์ เวอร์คราวิท วิเวิร์ด ไออาร์วี และ ไมโครซอฟท์เวิร์ด ฯลฯ
- 3) โปรแกรมระบบปฏิบัติการคอต (DOS) เวอร์ชัน 6.22 หรือสูงกว่า
- 4) โปรแกรมวินโดวส์ (Windows) เวอร์ชัน 3.11 ไทยเอดิชั่น หรือสูงกว่า
- 5) โปรแกรมภาษาโลโก้ (LOGO) หรือ โปรแกรมภาษาอื่นๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียน
- 6) โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- 7) โปรแกรมตารางการทำงาน (Spread sheet) เช่น โปรแกรมโลตัส (Lotus 1-2-3) โปรแกรมเอ็กเซล (Excel)

2.1.5 คุณสมบัติของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

เป็นผู้มีความรู้หรือเคยสอนหรือเคยผ่านการอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

2.1.6 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน

การเปิดสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐานในระดับประถมศึกษาควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอที่จะจัดให้นักเรียนทุกคนได้ใช้เครื่องด้วยตนเอง เรียนรู้การทำงานของเครื่องจากคอมพิวเตอร์ และได้มีโอกาสฝึกใช้เป็นพิมพ์ เพื่อให้เกิดการคุ้นเคยและใช้งานตาม โปรแกรมสำเร็จรูปได้

2.1.7 การวัดและประเมินผล

การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ตามหลักสูตรประถมศึกษาฉบับปรับปรุงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักถึงความสำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละด้านดังนี้

1) การวัดพฤติกรรมการด้านความรู้ความคิด จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิดจะมุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงว่าจะเข้ามาเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพในบ้าน ในโรงเรียน และอื่นๆ และสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ การวัดผลการเรียนรู้พฤติกรรมด้านนี้ อาจทำได้ทั้งการตั้งคำถามให้นักเรียนตอบในขณะที่มีการเล้าบบทบาทของคอมพิวเตอร์ แนะนำอุปกรณ์ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ว่าสำหรับใช้ในงานอะไร และสังเกตจากการปฏิบัติงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ของเครื่อง สามารถใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปได้ และสามารถนำความรู้ ทักษะ ไปใช้ในงานได้

2) การวัดพฤติกรรมการด้านความรู้สึก จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้สึกของการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ต้องการเน้นให้นักเรียนรู้สึกประทับใจกับอุปกรณ์นี้ว่าใช้ได้ง่าย และเป็นเครื่องช่วยในการทำงานเล็กๆ น้อยๆ ของตัวนักเรียนได้ เช่น พิมพ์บทความ วาดรูป ทำบัตรอวยพร เป็นต้น การวัดพฤติกรรมการด้านนี้ ให้สังเกตว่านักเรียนชอบหรือไม่จากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ นอกจากนี้อาจเปิด โอกาสให้นักเรียนบอกเล่าความคิด ความรู้สึกของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3) การวัดพฤติกรรมการด้านปฏิบัติ จุดประสงค์ของพฤติกรรมนี้ คือ มุ่งเน้นให้นักเรียนเริ่มใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยงาน โดยเน้นทางด้านความสามารถใช้เป็นพิมพ์ได้ถูกวิธี นอกจากนี้ยังสามารถใช้อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ได้ เช่น เมาส์ (Mouse) และ โปรแกรมสำเร็จรูปที่กำหนดได้ การวัดพฤติกรรมการด้านปฏิบัติ สามารถวัดได้จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ขณะใช้ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสามารถวัดผล โดยตรงจากผลงานที่นักเรียนทำ

จากหลักสูตรการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ระดับประถมศึกษา ที่กล่าวถึงมาข้างต้น ได้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดรูปแบบโครงการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์แก่ข้าราชการตามมติของคณะรัฐมนตรี ซึ่งดำเนินการ โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

2.2 รูปแบบโครงการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์แก่ข้าราชการ

2.2.1 หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะรัฐมนตรี ได้มีมติอนุมัติในหลักการของแผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ช่วง เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2537 และได้อนุมัติการดำเนินการในช่วงที่ 1 ได้แก่การกำหนดให้หน่วยงานของรัฐมีอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานขั้นต่ำ และกำหนดให้ข้าราชการที่จะเลื่อนจากระดับ 5 เป็นระดับ 6 ต้องมีความรู้คอมพิวเตอร์ สามารถทำแผ่นตารางทำการ (Spreadsheet) ได้ และได้มอบหมายให้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ในฐานะเป็นสำนักงานเลขานุการ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ประสานงานกับสำนักงานประมาณ และสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ในการนำแผนนี้ไปสู่ภาพปฏิบัติต่อไป

2.2.2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมข้าราชการในขั้นนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในส่วนของระบบ และการประยุกต์ใช้ขั้นพื้นฐาน
- 2) เพื่อให้คุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์อย่างง่าย และเข้าถึงศักยภาพและประโยชน์ของการใช้ข่าวสารข้อมูล
- 3) เพื่อให้ทราบถึงการใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานต่างๆ ทั้งของรัฐ และเอกชนในประเทศไทย
- 4) เพื่อให้มีประสบการณ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในงานพิมพ์และงานคำนวณ และการนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- 5) เพื่อให้ทราบถึงนโยบายของรัฐ ในการส่งเสริมการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.3 หลักสูตรในการฝึกอบรม

หลักสูตรที่ใช้ในการฝึกอบรมข้าราชการจะให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เป็นหลักสูตร 2 วัน โดยมีข้อกำหนดคือ อย่างต่ำจะต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

วันที่ 1

- | | |
|--|-------------|
| (1) แนะนำการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ | 1.5 ชั่วโมง |
| (2) แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ | 1.5 ชั่วโมง |
| (3) แนะนำการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ทดลองใช้เครื่อง | 3 ชั่วโมง |

วันที่ 2

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| (4) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน | 1.5 ชั่วโมง |
| (5) วิธีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ | 1.5 ชั่วโมง |
| (6) การประยุกต์งานสเปรดชีต | 3 ชั่วโมง |

2.2.4. รายละเอียดของหลักสูตร

วันที่ 1

วัตถุประสงค์

1) เพื่อสร้างความตื่นตัวและสนใจการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการพัฒนาตนเอง และงานของชาติ

2) เพื่อให้ทราบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานราชการ

เนื้อหา

1) แนะนำการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

- การใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐ เช่น สำนักงานบริหาร งานทะเบียน กระทรวงสาธารณสุข สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี กรมตำรวจ กรมสรรพากร มหาวิทยาลัย

- การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การประมวลคำ การจัดทำประวัติบุคลากร การทำบัญชี การคำนวณ การจัดทำฐานข้อมูล

- แนวโน้มและบทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม กระแสของคลื่นลูกที่สาม สังคมสารสนเทศ ผลกระทบต่อสังคมทั้งด้านบวกและลบ

2) แนะนำระบบคอมพิวเตอร์

- การแบ่งประเภทคอมพิวเตอร์ เมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์เวิร์กสเตชัน ไมโครคอมพิวเตอร์

- องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลบุคลากร ระบบปฏิบัติการ และระบบสื่อสาร

3) แนะนำการใช้ระบบคอมพิวเตอร์

- ส่วนประกอบของไมโครคอมพิวเตอร์ แนะนำการจัดวางคอมพิวเตอร์ สายไฟฟ้า และการดูแลรักษาเบื้องต้น

- การเข้าสู่ระบบการทำงานของ DOS และ Windows ขึ้นัน ระบบ Directory ความหมายของแฟ้มข้อมูลและ โปรแกรม
- การใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านสเปรดชีต อธิบายหลักการพื้นฐาน และ ประโยชน์ทดลองใช้งานสเปรดชีต

วันที่ 2

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน
- 2) เพื่อให้ทราบขั้นตอนการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
- 3) เพื่อให้ทราบเรื่องสำหรับผู้บริหารควรทราบเกี่ยวกับการกำหนดความต้องการ
- 4) เพื่อให้ทราบวิธีการประยุกต์ใช้สเปรดชีต

เนื้อหา

- 4) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน
 - แนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้
 - ขั้นตอนในการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์
 - ความรู้เกี่ยวกับลักษณะซอฟต์แวร์
 - ค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่ได้รับ
 - ผู้บริหารงานรัฐบาลกับคอมพิวเตอร์
- 5) วิธีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์
 - ขั้นตอนการพัฒนาระบบ
 - การบริหารงานโครงการขึ้นัน
- 6) การประยุกต์งานสเปรดชีต
 - ฝึกปฏิบัติกับงานสเปรดชีต
 - ตัวอย่างงานสเปรดชีตอื่นๆ รวมทั้งแสดงการทำภาพกราฟิก

2.2.5 สถานฝึกอบรม

การฝึกอบรมข้าราชการจะใช้หลักการกระจายสถานฝึกอบรมไปตามสถาบัน และหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนทั่วประเทศ โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เป็นผู้ให้การรับรองสถานฝึกอบรมเหล่านี้ ทั้งนี้การพิจารณารับรองจากความเหมาะสมของอาจารย์ผู้สอน อุปกรณ์ และสถานที่ ซึ่งหน่วยงานที่ควรมีและพร้อมที่จะให้การฝึกอบรมได้ ได้แก่ มหาวิทยาลัย และวิทยาลัยในสังกัดของรัฐทุกแห่ง และมหาวิทยาลัย/สถาบันของเอกชน

2.2.6 ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ข้าราชการระดับ 5 เพื่อที่จะใช้ประกอบการขอเลื่อนเป็นระดับ 6 (หากข้าราชการระดับอื่น สนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรนี้ก็สามารทำได้ แต่ให้อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยงานในการอนุมัติ)

สำหรับผู้ที่เคยผ่านหลักสูตรคอมพิวเตอร์จากที่อื่นมาแล้ว หรืองานที่ทำอยู่ในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับงานคอมพิวเตอร์ เช่น เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะต้องเข้ารับการอบรม 1 วัน (ครอบคลุมเนื้อหาของหลักสูตรหัวข้อที่ 1, 4, 5) พร้อมทั้งทดสอบความรู้ในเนื้อหาที่อบรมเมื่อเสร็จสิ้นการอบรม

2.2.7 ผู้ให้การฝึกอบรม

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

2.2.8 งบประมาณการฝึกอบรม

สำหรับการฝึกอบรมครูผู้สอนศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติจะเป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรมครูผู้สอนและจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (สำหรับผู้ที่มาจากหน่วยงานของรัฐ) ยกเว้นค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง และค่าที่พัก ซึ่งจะต้องเบิกจากต้นสังกัด

สำหรับการฝึกอบรมข้าราชการ ข้าราชการที่รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานต้นสังกัด ขอให้ใช้งบประมาณจากต้นสังกัดในการฝึกอบรม โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จะให้การสนับสนุนในส่วนของค่าราที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม ส่วนข้าราชการที่รับการอบรมจากหน่วยงาน/สถานศึกษาของรัฐ และเอกชน ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จะให้การสนับสนุนค่าดำเนินการสอนแก่สถาบันฝึกอบรมในอัตรา 600 บาทต่อผู้เข้าอบรม 1 คน รวมทั้งให้ค่าราที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ให้ข้าราชการผู้รับการอบรมเบิกจ่ายจากต้นสังกัด

2.2.9 การวัดผล

เมื่อสิ้นสุดการอบรม สถานฝึกอบรมจะทำการวัดผลผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยจะครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ทั้งนี้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์จะเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผล โดยอาศัยมาตรฐานสากลเป็นแนวทางในการกำหนดหลักเกณฑ์

3. รูปแบบระบบทางการศึกษา

เนื่องจากการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นแบบ อนาคตศึกษา ซึ่งประกอบด้วยแผนภูมิและคำอธิบาย ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับรูปแบบระบบทางการศึกษาไว้ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดในเรื่องต่างๆ ได้แก่ ความหมายของรูปแบบ, แนวคิดพื้นฐานของการสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษา ประเภทรูปแบบระบบทางการศึกษา และตัวอย่างรูปแบบระบบทางการศึกษาแบบอนาคตศึกษา

3.1 ความหมายของรูปแบบ

เป็นการออกแบบหรือวางแผน เพื่อให้ได้แนวทาง (Guidelines) ไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การออกแบบทางการศึกษา เริ่มต้นจากการออกแบบการสอน (Instructional Design) และหรือการออกแบบการฝึกอบรมซึ่งเป็นข้อความที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการสำคัญที่นำมาใช้เพื่อให้การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนและการฝึกอบรม การใช้เครื่องมือ และเทคนิคการเรียนรู้อุในการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบการสอนและการฝึกอบรมจึงเป็นการวางแผนการสอน และการฝึกอบรมอย่างมีระบบ เพื่อให้การจัดการสอนและการฝึกอบรมบรรลุจุดมุ่งหมาย ซึ่งการออกแบบการสอนและการฝึกอบรมนั้นมีสิ่งที่ต้องพิจารณาด้วยการตอบคำถามสำคัญ 4 ประการ ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

1. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมนี้เพื่อใคร (เป็นการพิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียน หรือผู้เข้ารับการอบรม)
2. เราต้องการให้ผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้เรียนอะไร หรือมีความสามารถที่จะทำอะไร ได้บ้าง (เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียน)
3. ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาวิชาหรือทักษะต่างๆ ได้ดีที่สุดในอย่างไร (เป็นการกำหนดวิธีการ และกิจกรรมการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม)
4. เราจะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ (กระบวนการประเมิน)

จากแนวคิดทั้ง 4 ประการดังกล่าวข้างต้น จัดเป็นองค์ประกอบเบื้องต้นที่สำคัญ ในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน และการฝึกอบรม องค์ประกอบทั้ง 4 ประการนี้ มีความสัมพันธ์กัน จนทำให้เรามองเห็นแผนรายละเอียดของการออกแบบการสอนหรือการฝึกอบรมได้ ซึ่งในการปฏิบัติจริงนั้น จะต้องขยายหรือเติมส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นเข้าไปในองค์ประกอบหลักทั้ง 4 อีกจนได้รูปแบบ หรือ โมเดลของการสอนหรือการฝึกอบรม

การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อน ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาการสอนและการฝึกอบรม จึงเป็นที่ท้าทายและคืบคลาน ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่า การจัดการศึกษา การเรียนการสอน และการ

ฝึกอบรมจะมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จากทฤษฎีการตอนของแลนดา (Landa, 1974) เป็นการออกแบบการตอน โดยใช้วิธีดำเนินการเฉพาะอย่าง ในการจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหา (Algorithms) ซึ่งส่วนใหญ่แล้วโปรแกรมจัดฝึกอบรมมักใช้ลำดับขั้นการแก้ปัญหา เป็นแนวในการออกแบบการฝึกอบรม ให้ผู้เรียนฝึกตามขั้นตอนการปฏิบัติที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้น การใช้วิธีการออกแบบการตอนของแลนดา จึงต้องขี้งบกิจกรรมการเรียน ก่อนที่ผู้เรียนจะลงมือเรียน โดยรวมไว้ในลำดับขั้นการแก้ปัญหา

ในทางตรงกันข้ามกับการใช้หลักการทางจิตวิทยาในการออกแบบวางแผนการตอน ผู้เชี่ยวชาญหลักสูตรมักเน้นที่โครงสร้างของเนื้อหาบนพื้นฐานของประโยชน์ที่จะนำไปใช้ โดยจัดหลักสูตรออกเป็นเนื้อหาวิชาด้านความคิด ด้านทักษะวิชาชีพ ด้านการปฏิบัติการเรียนตามความต้องการของตนเอง และด้านสภาพสังคม ซึ่งการจัดหลักสูตรในลักษณะนี้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมีความเห็นว่า ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุด เมื่อสิ่งที่เรียนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การเรียนใดที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจสูง ย่อมง่ายต่อการออกแบบการตอน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2533)

ในเรื่องนี้ ฟรายเมียร์ (Frymeir, 1977) ได้พัฒนาคุณลักษณะของหลักสูตรขึ้นมา หลักสูตรหนึ่งและมีความเห็นว่า ถ้าออกแบบวัสดุการสอนให้ผู้เรียนเรียนได้มากที่สุดนั้น ควรพิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียน 6 ประการ ดังต่อไปนี้ คือ 1) ประสิทธิภาพ 2) สถิติปัญญา 3) แรงจูงใจ 4) อารมณ์ส่วนบุคคล 5) ความคิดสร้างสรรค์ 6) พฤติกรรมทางสังคม

3.2 แนวคิดพื้นฐานของการสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษา

รูปแบบระบบทางการศึกษา เป็นระบบที่ขบเหมือนของระบบการศึกษา ซึ่งเทียบและแทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทาง การเปลี่ยนแปลงแต่ละอย่างได้ มีความสำคัญต่อการตีความหมาย การแสวงหากระบวนการ การควบคุมติดตามและการพัฒนาระบบ รูปแบบระบบทางการศึกษามี 3 ประการคือ

1. แบบไอโคนิก ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพเหมือน และหุ่นจำลอง
2. แบบอนาล็อก ได้แก่ อนาล็อก ภาษา แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ และกราฟ
3. แบบสัญลักษณ์ ได้แก่ สมการและสูตรต่างๆ

3.3 ประเภทรูปแบบระบบทางการศึกษา

รูปแบบระบบทางการศึกษา ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอในที่นี้ เป็นเนื้อหาที่ได้จากเอกสารประมวลสาระชุดวิชาเรื่อง การจักระบบทางการศึกษา หน่วยที่ 3-6 ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรณาราช โดยรองศาสตราจารย์นิคม ทาแดง ซึ่งเอกสารดังกล่าวใช้คำว่า “แบบจำลอง” แต่ผู้วิจัยได้ใช้คำว่า “รูปแบบ” แทนคำว่า “แบบจำลอง” เนื่องจากสองคำนี้มีความหมายเดียวกันคือมาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Model”

รูปแบบระบบทางการศึกษา เป็นระบบที่เทียบเหมือนของระบบการศึกษา ซึ่งเทียบและแทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงแต่ละอย่างได้ ดังนั้นสิ่งที่กำหนดขึ้นหรือสร้างขึ้นที่มีส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลง ถือได้ว่าสิ่งนั้นเป็นรูปแบบของระบบการศึกษา

การสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษา เป็นกระบวนการซ้ำทวน และเป็นการสร้างจากส่วนใหญ่สู่ส่วนย่อย หรือจากส่วนย่อยแล้วเชื่อมโยงสู่ระบบใหญ่ รูปแบบระบบแต่ละประเภทมีขั้นตอนและรายละเอียดการสร้างแตกต่างกันไป

ปัญหาของการสร้างรูปแบบระบบทางการศึกษาที่สำคัญ ได้แก่ ขาดบุคลากรที่ชำนาญการ มีเวลาจัด งบประมาณไม่พอและไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร และมีข้อจำกัดเรื่องสมบัติเกิดใหม่ การขยายขอบเขตและด้านวงจรผลย้อนกลับ

รูปแบบระบบทางการศึกษา มี 3 ประเภทคือ

1. แบบไอคอนิก (Iconic Models) ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพเหมือน และหุ่นจำลอง
2. แบบอนาล็อก (Analogue Models) ได้แก่ ภาษา แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ และกราฟ
3. แบบสัญลักษณ์ (Symbolic Models) ได้แก่ สมการ และสูตรต่างๆ

สำหรับในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องรูปแบบระบบแบบอนาล็อกดังนี้

รูปแบบระบบแบบอนาล็อก เป็นระบบที่เทียบเหมือนที่ใช้สิ่งที่กำหนดขึ้นแทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของระบบจริง สามารถลดความสลับซับซ้อนของระบบจริง และแสดงเฉพาะส่วนที่สำคัญของระบบ ทำให้เข้าใจระบบโดยส่วนรวมได้ง่าย ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยภาษา (Language Analogue) แผนภูมิ (Flow Chart) แผนที่ (Map) และกราฟ (Graph)

รูปแบบระบบแบบอนาล็อกภาษา ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นปณิธานและเป้าหมาย (mission statement) เกณฑ์ในการออกแบบระบบ (design criteria) เป้าหมายเชิงปฏิบัติ (performance goals) ส่วนที่เป็นปัจจัยนำเข้า/ผลลัพธ์ (input-output) (หมายความว่า ในระบบย่อย คือระบบปัจจัยนำเข้าต้องมีผลลัพธ์ออกมา การใส่ปัจจัยจึงจะบรรลุผล) ส่วนที่เป็นผลลัพธ์/ปัจจัยนำเข้า (output-input) (หมายความว่าส่วนที่เป็นผลลัพธ์บางส่วน จะต้องเป็นปัจจัยนำเข้า สำหรับวงจรผลย้อนกลับด้วย) และข้อความส่วนที่เป็นวงจรผลย้อนกลับที่มีคนเป็นหลัก

รูปแบบอนาล็อกแผนภูมิ แผนภูมิเป็นที่นิยมมากทางการศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนย้ายของข้อมูลต่างๆ

รูปแบบอนาล็อกแผนภาพ แผนภาพคล้ายกับแบบไอคอนิกในด้านโครงสร้าง แต่แผนภาพไม่ใช่ภาพเหมือน แต่ใช้สัญลักษณ์แทนส่วนประกอบ องค์ประกอบ และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของระบบ อาจมีการใช้ภาพหลายภาพ หรือหลายแผ่นแทนการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ

รูปแบบอนาล็อกแผนที่ แผนที่ใช้สัญลักษณ์แทนส่วนประกอบ และองค์ประกอบต่างๆ ในสถานที่จริง เช่น ใช้สีแทนลักษณะความสูงของพื้นที่ เป็นต้น

รูปแบบอนาล็อกกราฟ กราฟใช้ระยะแกน X และ Y แทนส่วนประกอบหรือองค์ประกอบของระบบ ใช้เส้นและสัญลักษณ์แทนการเคลื่อนไหวและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของระบบ

3.4 ตัวอย่างรูปแบบระบบทางการศึกษาแบบอนาล็อกภาษา

ตัวอย่างรูปแบบระบบแบบอนาล็อกภาษาที่นำเสนอในการวิจัยครั้งนี้ เป็นรูปแบบระบบทางการศึกษาระดับสถาบัน คัดคอนและคัดแปลงมาจาก “รายงานสรุปของคณะกรรมการพิจารณาการศึกษา และจัดทำโครงการมหาวิทยาลัยเปิด” ซึ่งเสนอต่อทบวงมหาวิทยาลัย เมื่อเดือนมีนาคม 2531 ซึ่งได้เสนอรูปแบบดังนี้

3.4.1 ปณิธานของระบบ (Mission Statement)

มหาวิทยาลัยเปิดจะจัดการศึกษาระดับปริญญา หรือประกาศนียบัตร ในสาขาที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ควบคู่กับการเผยแพร่ความรู้ไปสู่ประชาชนเพื่อส่งเสริมการประกอบอาชีพโดยไม่มุ่งปริญญาหรือประกาศนียบัตร ทั้งนี้มหาวิทยาลัยจะใช้สิ่งพิมพ์เป็นสื่อการสอนหลัก และจะใช้วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และเทปบทเรียนเป็นสื่อเสริมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียน และสามารถประกอบอาชีพได้ตามปกติ

3.4.2 เกณฑ์การออกแบบระบบ (Designing Criteria)

ทบวงมหาวิทยาลัยตระหนักว่า ประชากรที่มีคุณภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความมั่นคงของประเทศให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น การจัดตั้งมหาวิทยาลัยเปิดที่ถือแนวทางการให้การศึกษาแบบเปิด โดยอาศัยสื่อการสอนในรูปแบบดังกล่าว จะช่วยให้ประชาชนได้มีโอกาสเพิ่มพูนวิทยฐานะของตนเองได้โดยไม่เสียเวลาในการประกอบอาชีพ เป็นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่ประชากรอย่างกว้างขวางโดยวิธีประหยัด เป็นส่วนของการศึกษาคดอดชีวิตเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและพัฒนาคุณภาพของประชาชนโดยทั่วไป “รวมทั้งเป็นการขยายโอกาสในการศึกษาต่อสำหรับผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่จะเพิ่มขึ้น การจัดตั้งมหาวิทยาลัยแบบนี้จะประหยัดทรัพยากรของชาติในการที่จะต้องขยายการศึกษาดูมศึกษา เพราะเป็นการศึกษาที่ลงทุนน้อย ทั้งในส่วนของรัฐบาลและของประชาชนผู้รับ โอกาสทางการศึกษา”

3.4.3 วัตถุประสงค์ของระบบ (Performance Objectives)

1) ให้การศึกษาและส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง เพื่อให้ประชาชนได้มีโอกาสเพิ่มพูนวิทยฐานะของตนตามความต้องการของสังคม

2) ทำการวิจัย ค้นคว้า เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ

3) ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ในรูปของการเผยแพร่ความรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพของประชาชนโดยทั่วไป

4) ทำนุ บำรุงวัฒนธรรมและเสริมสังคมที่ดีงาม เพื่อคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชาติไทย

3.4.4 ปัจจัยนำเข้า/ผลลัพธ์ (Input/Output)

มหาวิทยาลัยเปิดจะให้บริการทางการศึกษาเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทให้ปริญญา ซึ่งจะเปิดสอนในสาขาวิชาตามความต้องการของสังคมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนระบบเปิดกับประเภทการศึกษาที่ไม่ให้ปริญญา อันเป็นการให้บริการทางวิชาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพของประชากรโดยทั่วไป ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายดังต่อไปนี้

1) ผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานแล้ว มีความประสงค์จะศึกษาเพื่อรับปริญญาบัตร ได้แก่ ผู้สำเร็จมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสบการณ์ในการทำงานทั้งในภาครัฐบาลและภาคธุรกิจเอกชน ที่ประเมินเทียบได้กับระดับข้าราชการสามัญหรือระดับ 2 เข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 ในหลักสูตรปกติและ ผู้ได้รับการศึกษาในระดับอุดมศึกษามาแล้วเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 3 ในหลักสูตรต่อเนื่อง

2) ผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการทำงาน มีความประสงค์ที่จะศึกษาเพื่อรับปริญญาบัตร ได้แก่ ผู้สำเร็จมัธยมศึกษาปีที่ 5 หรือเทียบเท่า

3) ประชาชนทั่วไป ที่ประสงค์จะเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาต่อเนื่องหรือการศึกษาผู้ใหญ่

3.4.5 ผลลัพธ์และผลย้อนกลับ (Output/Input - Feedback)

การจัดการศึกษาในแบบมหาวิทยาลัยเปิด จะช่วยเปลี่ยนค่านิยมเกี่ยวกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งปัจจุบันมักถือกันว่าเป็นการศึกษาที่ต่อเนื่องจากระดับมัธยมศึกษา โดยผู้เรียนจะต้องใช้เวลาศึกษาระยะหนึ่ง แล้วจึงจะสามารถไปประกอบอาชีพได้ มหาวิทยาลัยเปิดจะสร้างค่านิยมใหม่ ที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาระดับอุดมศึกษากับการงาน โดยไม่จำเป็นต้องแยกการดำเนินชีวิตด้านการงาน กับด้านการศึกษาในระดับอุดมศึกษาออกจากกัน นักศึกษาสามารถจะเรียนและทำงานควบคู่ไปด้วยในขณะเดียวกัน ซึ่งจะส่งเสริมให้นักศึกษามหาวิทยาลัยเปิดมีความรับผิดชอบเข้าใจสภาพการดำเนินชีวิต และสามารถประยุกต์ความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการฝึกอบรม

มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ได้ทำการวิจัยเพื่อสร้างหรือพัฒนารูปแบบการฝึกอบรม ซึ่งได้นำเสนอรูปแบบในการฝึกอบรมในเรื่องต่างๆ ดังจะได้ในตัวอย่างต่อไปนี้

ไมตรี จันทรา (2526) ได้สร้างรูปแบบการฝึกอบรมนายหน้าระดับสูงเพื่อการถ่ายทอดความรู้ทางการเมืองแก่ประชาชน โดยขอศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด ผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการฝึกอบรม และหลังจากได้รูปแบบการฝึกอบรมที่ต้องการแล้ว ได้มีการทดลองใช้รูปแบบฝึกอบรม โดยจัดให้มีโครงการฝึกอบรมนายหน้าระดับสูงเพื่อการถ่ายทอดความรู้ทางการเมืองแก่ประชาชน ทั้งนี้เพื่อจะได้ประเมินผลรูปแบบการฝึกอบรม อันจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

ทวี ถาวโร (2529) ได้สร้างรูปแบบการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากรฝ่ายธุรการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งรูปแบบการฝึกอบรมที่ได้นำเสนอไว้ นั้นครอบคลุม การวางแผนการฝึกอบรม การดำเนินงานฝึกอบรม และการติดตามผลและประเมินผลการฝึกอบรม ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามเทคนิคเดลฟาย

ภมร พราหมณ์แก้ว (2536) ได้เสนอรูปแบบการจัดดำเนินงานฝึกอบรมบุคลากรเพื่อการพัฒนาจริยธรรม นักศึกษาวิทยาลัยครูสาขาวิชาการศึกษา โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางการฝึกอบรมและการพัฒนาจริยธรรม ตามวิธีการของเทคนิคเดลฟาย ซึ่งรูปแบบที่นำเสนอ นั้นประกอบด้วยสาระสำคัญ 7 ด้าน คือ นโยบาย วัตถุประสงค์ การจัดองค์การ การจัดบุคลากร การดำเนินงานงบประมาณ และการประเมินผลการจัดดำเนินงานฝึกอบรม

ดิเรก ชีระกูร (2539) ได้นำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมผู้ให้การรักษาเรื่องโรคเอดส์ โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีหน้าที่ในการฝึกอบรมผู้ให้การรักษาเรื่องโรคเอดส์จากสังกัดหน่วยงานต่างๆ ดำเนินการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟาย ทำให้ได้รายละเอียดของขั้นตอนการฝึกอบรม 11 ขั้นตอน ดังนี้ (1) การหาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (2) การกำหนดนโยบายการฝึกอบรม (3) การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม (4) การจัดบุคลากรการฝึกอบรม (5) การจัดกลุ่มเป้าหมายการฝึกอบรม (6) การดำเนินการฝึกอบรม (7) การกำหนดเกณฑ์การเลือกใช้สื่อการฝึกอบรม (8) การจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม (9) การจัดสรรงบประมาณการฝึกอบรม (10) การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม (11) การปฏิบัติงานหลังการฝึกอบรม

สุภรัฐ ผ่องพันธุ์งาม (2539) ได้พัฒนารูปแบบการจัดค่ายเยาวชนอนุรักษ์ธรรมชาติ โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ ดำเนินการวิจัยด้วยเทคนิคการวิจัยแบบ EDRF ทำให้ได้ข้อคำตอบที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า มีความจำเป็นและความเป็นไปได้ที่จะทำในการจัดค่ายเยาวชนอนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งรายละเอียดที่ควรระบุไว้ในโครงการ ควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ชื่อโครงการค่ายเยาวชน หลักการและเหตุผลในการจัดค่ายเยาวชน วัตถุประสงค์ในการจัดค่ายเยาวชน

หลักสูตรและเนื้อหาวิชาการ รายละเอียดข้อสอบในหลักสูตร คุณสมบัติและจำนวนผู้เข้าค่ายเยาวชน การกำหนดวันและเวลาในการจัดค่ายเยาวชน การระบุสถานที่ในการจัดค่ายเยาวชน รายชื่อวิทยากร การรับรองผลการเข้าค่าย การประเมินผลการจัดค่ายเยาวชน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ระบุชื่อผู้รับผิดชอบโครงการค่ายเยาวชน ตารางกิจกรรมค่ายในแต่ละวัน รายชื่อสมาชิกผู้ร่วมโครงการค่ายเยาวชนงบประมาณในการจัดค่ายเยาวชน

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ซึ่งเป็นเพียงงานวิจัยบางส่วนเท่านั้นที่ผู้วิจัยได้นำมาเสนอในที่นี้ จะเห็นได้ว่า นักการศึกษาและนักวิชาการมีความเชื่อว่ารูปแบบสามารถช่วยจัดระบบความคิดที่จะนำไปปฏิบัติในสิ่งต่างๆ ให้มีระบบระเบียบ ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี

5. เทคนิคการวิจัยแบบเคสฟาย

เนื่องจากงานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะได้มาจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคเคสฟาย และได้นำเสนอเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 ความหมายของเทคนิคเคสฟาย

ดิทก บุญเรืองรอด (2530) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเคสฟายว่า เป็นกระบวนการของการเก็บข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่สอดคล้องกันอย่างมีระบบซึ่งจะนำไปตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

เชษฐา เทียมเพชร (2533) ได้ให้ความหมายว่า เทคนิคเคสฟายเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น เชิงทำนายหรือคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยข้อมูลที่ได้นี้จะเป็นการคิดร่วมกันหรือสอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรمان (2537) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเคสฟายว่า เป็นเทคนิคที่สกัดความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นเอกฉันท์เพื่อการตัดสินใจ เทคนิคเคสฟายเป็นการจัดกระทำเป็นกลุ่ม โดยให้ข้อมูลย้อนกลับหลังจากการพิจารณาคำตอบเป็นข้อๆ เทคนิคเคสฟายช่วยให้ผู้ตอบได้ทบทวนคำตอบของตน และอาจแก้ไขคำตอบของตนหลังจากที่ได้ข้อมูลย้อนกลับ

Carvis B. Anderson (1975) ได้ให้ความหมายเทคนิคฟายไว้ว่า คือวิธีการระดมความคิดที่สอดคล้องกันของกลุ่มเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข และหาความเชื่อมั่นในการทำนายเกี่ยวกับอนาคต

Alfred Rasp Jr. (1973) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นเทคนิคของการรวบรวมการพิจารณาตัดสินใจที่มุ่งเพื่อเอาชนะจุดอ่อน ของการตัดสินใจแต่เดิมที่จำกัดขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนใดคนหนึ่ง โดยเฉพาะ หรือความคิดเห็นของกลุ่มหรือที่ประชุม

โดยสรุปแล้วเทคนิคเดลฟาย หมายถึง เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่สอดคล้องกันอย่างมีระบบ โดยข้อมูลที่ได้นี้จะเป็นการคิดร่วมกันหรือสอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ

5.2 ความเป็นมาของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายเกิดขึ้นในปี 1953 โดย Olaf Helmer และ Norman Dalhey เพื่อแก้ปัญหาการตัดสินใจเกี่ยวกับการทหาร โดยตั้งชื่อว่าเป็นโครงการเดลฟาย (Project Delphi) ซึ่งดำเนินการโดยบริษัทแรนด์ (Rand Cooperation) โครงการนี้ใช้เทคนิคที่เรียกว่า เดลฟาย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ลงมติเป็นเอกฉันท์ กระบวนการนี้ใช้แบบสอบถามหลายรอบ แต่ละรอบได้มีการพิจารณาคำตอบเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับให้กับผู้ตอบ (อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรบาน, 2537)

ในหน่วยงานต่างๆ ในวงการศึกษ การวินิจฉัยสั่งการเป็นเรื่องค่อนข้างยุ่งยาก เพราะมีผลกระทบหลายด้าน เป็นต้นว่า บรรยากาศทางวิชาการ การบริหารหน่วยงาน การบริการต่างๆ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการร่วมกันประสานงานจากบุคลากรหลายฝ่าย หลายหน่วยงานบางกรณีอาจใช้เวลานานในการแก้ปัญหา และอาจเกิดผลเสียหลายตามมา เนื่องจากความขัดแย้งในการแสวงหาเหตุผลต่างๆ มาสนับสนุน ในการตัดสินใจ วิธีหนึ่งที่จะช่วยได้ก็คือ การวิจัย โดยเฉพาะเทคนิคเดลฟาย ซึ่งแรกเริ่มใช้ในการพยากรณ์อนาคต แต่เมื่อมีการปรับปรุง หรือคำนึงถึงขอบเขตการใช้เทคนิคนี้ให้กว้างขวางขึ้น จึงทำให้เทคนิคเดลฟายเป็นเครื่องมือวิจัยที่ดี ในการวางแผนงานของหน่วยงานทางการศึกษา (เดือนจิตต์ จิตต์อารี, 2537)

5.3 ประเภทของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายแบ่งได้ 2 ประเภท

5.3.1 แบบฝึกหัดเดลฟาย (Delphi Exercise) หรือเทคนิคที่ใช้กระดาษดินสอ ลักษณะของประเภทนี้ ได้แก่การสร้างแบบสอบถามแล้วส่งไปยังกลุ่มผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่ เพื่อได้แบบสอบถามกลับ กลุ่มผู้สร้างแบบสอบถามนำคำตอบมาพิจารณา สรุปข้อพัฒนาเป็นแบบสอบถามฉบับใหม่ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีโอกาสทบทวนคำตอบของคนโดยผ่านแบบสอบถามรอบที่สอง ซึ่งเทคนิคเดลฟายแบบนี้เป็นการผสมผสานระหว่างคำตอบของกลุ่ม และกระบวนการปรึกษาหารือด้วยแบบสอบถาม บางทีเรียกวินี้ว่า เทคนิคเดลฟายแบบเก่า (Conventional Delphi)

5.3.2 เดลฟายเข้าประชุม (Delphi Conference) เป็นเทคนิคเดลฟายแบบใหม่ ซึ่งใช้การเข้าประชุมแทนการมีกลุ่มผู้สร้างและปรับปรุงแบบสอบถามให้ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งมีโปรแกรมสรุปคำตอบ วิธีนี้ลดความล่าช้า เนื่องจากการปรับปรุงคำตอบของแต่ละรอบ โดยผู้ตอบนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ เมื่อเขาตอบคำถามไป คอมพิวเตอร์จะประมวลรวมกับของคนอื่น และสรุปผลให้เขาู้ได้ทันทีซึ่งเขาก็จะได้ตอบกลับ ทำเช่นนี้เรื่อยๆ กับทุกๆ คนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ จนในที่สุดทุกคนให้คำตอบในทางเดียวกัน วิธีนี้บางทีเรียกว่า เดลฟายเชิงเวลาจริง (Real-Time Delphi)

ไม่ว่าจะเป็นประเภทใด เทคนิคเดลฟายจะมีขั้นตอนอยู่ 4 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 เป็นการเสาะแสวงหาความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ขั้นที่ 2 เป็นกระบวนการมุ่งหาคำตอบว่ากลุ่มมีความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นที่ให้ทำอย่างไร (เช่น เขาเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย และเขาเข้าใจว่าความสำคัญมาก ปานกลาง น้อย หมายถึงอะไร) ถ้าเกิดความไม่ตรงรอยในความเห็น

ขั้นที่ 3 เป็นการเสาะแสวงหาคำตอบเพื่อมุ่งความเห็นที่เป็นไปในแนวเดียวกัน

ขั้นที่ 4 เป็นการประเมินสรุปความคิดเห็นที่ได้รับในคอนค้น ตลอดจนการพิจารณาข้อมูลย้อนกลับต่างๆ

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ต้องนัดสมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้มาพบปะกันหรือมาประชุมกัน แต่ขอร้องให้สมาชิกหรือผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็น หรือคัดค้านปัญหาในรูปแบบของการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องข้องในเรื่องที่ผู้วิจัยศึกษาโดยตรง และเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว ซึ่งเทคนิคเดลฟายนี้ ผู้วิจัยสามารถระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในหลายๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัด รวมทั้งยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายอีกด้วย นอกจากนี้เทคนิคเดลฟายยังช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ เนื่องจากไม่มีโอกาสพูดคุยกัน หลังจากการให้ข้อมูล

5.4 ลักษณะเด่นของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายมีจุดเด่น ดังนี้

5.4.1 เป็นการใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มากในการให้คำตอบ โดยเลี่ยงการประจันหน้ากันระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ขณะเดียวกันก็ได้คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ

5.4.2 เป็นเทคนิคที่มีระบบ การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทบทวนความคิดเห็นของตนที่ตอบ ไปกับคำตอบใหม่ และเทียบกับกลุ่ม โดยหลักการแล้วผู้ให้ข้อมูลจะเข้าร่วมในการให้ข้อมูลประมาณ 3 รอบ ของการสำรวจหรือมากกว่า โดยเขาจะได้รับข้อมูลของเขา และข้อมูลของคนอื่นก่อนการให้ข้อมูลในแต่ละรอบ เทคนิคเดลฟายจะให้ข้อมูลที่ เป็นระบบย้อนกลับที่ต่อเนื่องแก่ผู้ให้ข้อมูลทุกคน ซึ่งเทคนิคเดลฟายจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อ

1) ขอมให้ผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละวิชาชีพได้มีการคัดสรร โดยอิงเกณฑ์ของ
วิชาชีพนั้นๆ

2) หลีกเลี่ยงการประจันหน้ากันและข้อขัดข้องทางการเมือง

3) ลดผลกระทบจากตำแหน่งของผู้ให้ข้อมูล

4) เป็นเทคนิคที่ช่วยให้ได้ประจักษ์ของกลุ่ม ได้การระบุปัญหาหรือ

เป้าหมาย โดยระบบการให้ข้อมูลย้อนกลับและการติดตามผล

5.4.3 ปัญหาในการคัดสรรใจคือ การคาดคะเนหรือทำนายอนาคตที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งถ้าได้
ผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขามาพิจารณาและให้คำคัดสรรใจ ผลที่ได้น่าจะมีที่น่าเชื่อถือ

5.4.4 เทคนิคเคลฟายเริ่มต้นที่การเตรียมงาน การให้ข้อมูล และการตั้งแควะห์ชุดของ
คำถามหรือข้อความปัญหาสำหรับการประเมินผล

ลักษณะของเทคนิคเคลฟาย จะคล้ายกับการสำรวจ แต่เทคนิคเคลฟายจะมีการให้ข้อมูล
ย้อนกลับจากผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเทคนิคเคลฟายมีส่งคำถามให้ผู้เชี่ยวชาญตอบหลายรอบ เพื่อให้
ผู้เชี่ยวชาญมีโอกาสพิจารณาคำตอบที่เป็นความคิดเห็นของคนอีกครั้งหนึ่ง ในขณะที่การสำรวจจะใช้
การส่งคำถามเพียงครั้งเดียวและจะไม่มีกรป้อนข้อมูลย้อนกลับ

นอกจากนี้จุมพล ชุตภัทรชิวิน (2529) ยังได้อธิบายเกี่ยวกับ ลักษณะของเทคนิคเคลฟายไว้ดังนี้

1. เทคนิคเคลฟาย มุ่งเสาะหาความคิดเห็นของกลุ่มด้วยแบบสอบถาม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญ
จึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถาม ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นในแต่ละตอน

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับเลือกให้มาร่วมกันวิจัย ไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้เชี่ยวชาญคน
อื่นๆ และไม่ทราบว่าใครเป็นผู้เชี่ยวชาญบ้าง นอกจากผู้วิจัย ทั้งนี้เพื่อเป็นการขจัดอิทธิพล หรือผล
กระทบของกลุ่ม หรืออิทธิพลของลักษณะเด่นของผู้เชี่ยวชาญบางคนที่จะส่งผลกระทบต่อความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญคนอื่นๆ

3. การศึกษาความคิดเห็น ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะกระทำอย่างเป็นระบบ โดยขอให้
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นหรือคาดการณ์เหตุการณ์ หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น หลังจากนั้น
ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ แล้วป้อนผลการวิเคราะห์ซึ่งปรกคังอยู่ในรูปของสถิติต่างๆ กลับไปให้
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน พิจารณาคำตอบเดิมของตนเองเทียบกับกลุ่ม แล้วทำการคาดการณ์หรือตอบ
รูปแบบ ผู้วิจัยกำหนดอีกครั้ง ผู้วิจัยก็จะนำคำตอบไปวิเคราะห์แล้วส่งกลับให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเช่นนี้
ราว 2 หรือ 3 รอบ จนกว่าจะได้คำตอบที่เป็นฉันทมติ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าตอบจากแบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 คือ สถิติเกี่ยวกับกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง อันได้แก่ ฐานนิยม (Mode) มัชฌิม (Median) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

5.6 กระบวนการวิจัยของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายนี้เป็นกระบวนการวิจัยที่ใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก จุดสำคัญจึงอยู่ที่การใช้ชุดของแบบสอบถาม และเพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นที่ถูกต้อง แน่นนอน จึงต้องมีการถามซ้ำกันหลายครั้ง โดยใช้ชุดของแบบสอบถามดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปแบบสอบถามฉบับแรกจะกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบกว้างๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยต้องการทราบ แบบสอบถามฉบับต่อๆ มาจะสร้างโดยการปรับปรุงจากแบบสอบถามฉบับก่อน กระบวนการนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อได้รับความเห็นที่สอดคล้องกัน หรือ ได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว

แบบสอบถามที่ใช้ในแต่ละรอบนั้นมีลักษณะดังนี้

1. รอบแรก มักจะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-end) มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะรวบรวมความคิดเห็นอย่างกว้างๆ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ซึ่งอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม หรือการประชุมทางไกล (Tele-conference) โดยผ่านระบบการสื่อสารทางเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ
2. รอบสอง เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากรอบแรก โดยนำเอาความคิดเห็นทั้งหมดที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแบบสอบถามรอบแรกมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบ ประโยคหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา แบบสอบถามในรอบที่ 2 นี้ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะต้องลงมติจัดอันดับความสำคัญ หรือให้เปอร์เซ็นต์ความสำคัญในแต่ละประโยคหรือเป็นแบบมาตราส่วนการประมาณค่า (Rating scale)
3. รอบสาม ผู้วิจัยจะพัฒนาแบบสอบถามรอบที่ 3 ขึ้น จากการวิเคราะห์ค่าตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 แบบสอบถามในรอบที่ 3 นี้จะประกอบด้วย ประโยค หรือข้อความที่เหมือนกันกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 แต่ได้มีการแสดงค่ามัชฌิม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของแต่ละข้อความ รวมถึงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญคนนั้นๆ ตอบในแบบสอบถามในรอบที่ 2 แล้วส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญคนนั้นๆ ได้ตอบกลับมาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งในแบบสอบถามในรอบนี้ จะแสดงให้เห็นว่าค่าตอบเดิมในรอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นอย่างไร มีความแตกต่างไปจากค่ามัชฌิม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของค่าตอบทั้งหมดอย่างไร พร้อมกับให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า มีความเห็นด้วยกับตำแหน่งที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องต้องกันหรือไม่ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงค่าตอบของเขาใหม่ หรือยังคงยืนยันในค่าตอบเดิมของตนเองก็ได้ หากค่าตอบของตนเองไม่สอดคล้องกับของกลุ่มและยืนยันความคิดเห็นเดิมของตนก็ให้แสดงเหตุผลในการตอบด้วย

จำนวนรอบและผู้เชี่ยวชาญที่จะใช้ในการวิจัยนั้น ขึ้นอยู่กับความสลับซับซ้อนของเรื่องที่ศึกษา ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ของผู้เชี่ยวชาญ และความเป็นเอกพันธ์ของค่าตอบของผู้เชี่ยวชาญ

เป็นประเด็นสำคัญ จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนรอบที่แน่นอนตายตัวลงไปได้
(จุมพต พุฒภัทรชีวิน, 2529)

5.7 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของเทคนิคเดลฟาย

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการใช้เทคนิคเดลฟายในการเก็บรวบรวมข้อมูล
สำหรับการวิจัยประกอบด้วยปัจจัยสำคัญดังนี้

5.7.1 เวลา โดยทั่วไปควรใช้เวลาประมาณ 2 เดือนจึงจะเสร็จสิ้นกระบวนการ หรืออาจ
จะใช้เวลาช้าหรือเร็วไปกว่านั้นก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะส่งแบบสอบถามแต่ละรอบคืนมา
ช้าหรือเร็วเพียงใด

5.7.2 ผู้เชี่ยวชาญ ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยนี้ ควรเป็น
ผู้ที่มีความรู้ และความสามารถในสาขานั้นๆ อย่างแท้จริง และเป็นผู้ที่มีความเต็มใจในการให้ความร่วม
มือกับงานวิจัย โดยตลอดจนจบสิ้นกระบวนการ

5.7.3 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ โดยทั่วไปไม่มีข้อจำกัดตายตัวว่า ควรมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญ
เท่าใด แต่ผลการวิจัยของ Thomas T. Macmillan ได้ผลการวิจัยพบว่า หากมีผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป
ไปอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อน (error) จะมีน้อยมาก ดังแสดงไว้ในตาราง ดังนี้

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1-5	1.02 - 0.70	0.50
5-9	0.70 - 0.58	0.12
9-13	0.58 - 0.54	0.04
13-17	0.54 - 0.50	0.04
17-21	0.50 - 0.48	0.02
21-25	0.48 - 0.46	0.02
25-29	0.46 - 0.44	0.02

ตารางที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้เชี่ยวชาญกับความคลาดเคลื่อนของข้อมูล
ที่มา : Thomas T. Macmillan. "The Delphi Technique" อ้างถึงใน ขนิษฐา วิทยานุมาน "การวิจัยแบบ
เดลฟาย : เทคนิคและปัญหาที่พบในการวิจัย" วารสารการวิจัยการศึกษา, 2531

ขนิษฐา วิทยานุมาน (2531) กล่าวว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญจำเป็นต้องเลือกให้มากกว่า 17 คน เพราะการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า จะมีผู้เชี่ยวชาญบางท่าน ไม่ให้ความร่วมมือจนเสร็จถึงงานวิจัย

5.7.4 แบบสอบถาม ควรเขียนให้ชัดเจน เข้าใจง่าย และนอกจากนี้การเว้นระยะเวลาในการส่งแบบสอบถาม ไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบไม่ควรห่างกันจนเกินไปนัก เพราะอาจมีผลทำให้ผู้ตอบลืมเหตุผลที่ตอบในรอบที่ผ่านมาได้

5.7.5 ผู้ทำการวิจัย ผู้ทำการวิจัยควรมีความละเอียด รอบคอบในการพิจารณาคำตอบ และให้ความสำคัญในการตอบที่ได้รับอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่มีข้อลำเอียงแม้ว่าในข้อนั้นๆ จะมีบางท่านไม่ได้ตอบก็ตาม

6. งานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟาย

หลังจากที่เทคนิคเดลฟายได้แพร่หลายออกมาสู่บุคคลภายนอก ราวช่วงปี ค.ศ. 1963 เป็นต้นมา ปรากฏว่าได้มีผู้นำเทคนิคนี้ไปใช้ในการวิจัยอย่างมากมาย สำหรับในประเทศไทยนั้น ส่วนมากใช้เทคนิคเดลฟายในการวิจัยทางด้านการศึกษาดังตัวอย่างการวิจัยในเรื่องดังต่อไปนี้

ศิริกร นิระฐร (2539) กุ้เกียรติ แซ่ตั้ง (2536) ภมร พราหมณ์แก้ว (2536) และ ทวี ดาวโร (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบ หรือการศึกษารูปแบบ โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟาย ทำให้ได้รายละเอียดของรูปแบบเป็นขั้นตอนต่างๆ หรือ ได้สาระสำคัญด้านต่างๆ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามเนื้อหาที่ศึกษา

ขวัญใจ จินคานุรักษ์ (2534) และ ธงชัย เจียมทุก (2530) ได้ศึกษาแนวโน้มของสื่อ โดยใช้เทคนิคเดลฟาย สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้แนวโน้มเกี่ยวกับสื่อการสอนเป็นประเภทของสื่อ และสื่อการศึกษาในด้านต่างๆ ซึ่งแตกต่างกันไปตามแนวโน้มของสื่อที่ศึกษา

เชษฐา เทียมเพชร (2533) สิริวรรณ คันขัง (2531) และ เอนก คิปินิตมาลย์ (2530) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนา และการสร้างเกณฑ์การประเมินการฝึกอบรม การปฏิบัติงาน และการประเมินหลักสูตร ตามลำดับ ตามวิธีการของเทคนิคเดลฟาย ทำให้ได้รายละเอียดของเกณฑ์ในด้านต่างๆ ซึ่งแตกต่างกันตามเรื่องที่ศึกษา

ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล (2530) ได้ศึกษาสภาพของเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในปีพ.ศ. 2550 ตามการคาดการณ์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ได้แนวโน้มของสภาพเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งมีรายละเอียดของสภาพของเทคโนโลยีการศึกษาไทยเป็นด้านต่างๆ

ไมตรี จันทรา (2526) ได้สร้างรูปแบบการฝึกอบรมนาชนหนึ่งตระกูลเพื่อการถ่ายทอดความรู้ทางการเมืองแก่ประชาชน โดยศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด ผลจากการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการฝึกอบรม และหลังจากได้รูปแบบการฝึกอบรมที่ด้องการแล้ว ได้มีการทดลองใช้รูปแบบฝึกอบรม โดยจัดให้มีโครงการฝึกอบรมนาชนหนึ่งตระกูลเพื่อการถ่ายทอดความรู้ทางการเมืองแก่ประชาชน ทั้งนี้เพื่อจะได้ประเมินผลรูปแบบการฝึกอบรมอันจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

จำนวนงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายที่ผู้วิจัยได้นำเสนอนานี้เป็นเพียงบางส่วนเท่านั้น และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาเทคนิคเดลฟายมาใช้ในการนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้



สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย